

A INDÚSTRIA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: UMA ANÁLISE A PARTIR DO QUOCIENTE LOCACIONAL – 2002/2019 (ST 2: DESENVOLVIMENTO REGIONAL: POLÍTICAS, ESCALAS E AÇÕES)

Carlos Eduardo Pereira do Nascimento

Universidade Estadual de Campinas | eduardocarlos2807@gmail.com

Caio Cezar Fernandes

Universidade Estadual de Campinas | ccezarfernandes@gmail.com

Fernando César de Macedo

Universidade Estadual de Campinas | fernando.cezar.macedo@gmail.com

William Eufrasio Nunes Pereira

Universidade Federal do Rio Grande do Norte | wenpereira2014@gmail.com

Sessão Temática 02: Desenvolvimento regional: políticas, escalas e ações

Resumo: O objetivo do presente estudo é investigar os arranjos locais e a especialização industrial dos municípios do Semiárido Nordeste. A metodologia do trabalho consiste em cálculo do quociente locacional como indicador base para analisar setores selecionados que apareceram com maior participação no total do emprego. Foram utilizados dados de emprego formal da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para os anos de 2002 e 2019, classificados por subsetores. Os resultados revelam que a indústria possui uma participação ínfima na composição do emprego do Semiárido, dominada pela Administração Pública e pelo Comércio Varejista. Embora tenham ocorrido transformações importantes, como o aumento da diversidade industrial, mudança em padrões locais e crescimento mais célere de alguns setores industriais em relação ao agregado, a indústria perdeu participação na economia da região. Avaliarmos os rumos da trajetória atual de mudança estrutural do Semiárido e considerar quais as potencialidades latentes ainda não exploradas, são essenciais para pensar como o processo de desenvolvimento produtivo dessa região poderia ser planejado.

Palavras-chave: Semiárido Nordeste; Quociente Locacional; Indústria; Especialização.

INDUSTRY IN THE NORTHEASTERN SEMI-ARID REGION: AN ANALYSIS BASED ON THE LOCATIONAL QUOTIENT – 2002/2019

Abstract: *The objective of this study is to investigate the locational arrangements and industrial specialization of the municipalities of the Semi-Arid Northeast. The methodology of the work consists of calculating the local quotient as a base indicator to analyze the selected sectors that appeared with the highest participation in total employment. Formal employment data from the Annual Social Information Report (RAIS) for the years 2002 and 2019 were used, classified by subsectors. The results reveal that industry has a negligible share in the composition of employment in the semi-arid region, dominated by Public Administration and Retail. While there have been important transformations, such as increased industrial diversity, changes in location patterns, and faster growth of some industrial sectors relative to the aggregate, industry has lost share of the region's economy. Evaluating the directions of the current trajectory of structural change in the semi-arid region and considering the latent potentialities not yet explored, are fundamental to think about how the process of productive development of this region could be planned.*

Keywords: *Semi-arid Northeast; Locational Quotient; Industry; Specialization.*

INDUSTRIA EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA DEL NORDESTE: UN ANÁLISIS BASADO EN EL COCIENTE LOCALIAL – 2002/2019

Resumen: *El objetivo del presente estudio es indagar en los arreglos localizacionales y la especialización industrial de los municipios del Nordeste Semiárido. La metodología del trabajo consiste en calcular el cociente localial como indicador base para analizar los sectores seleccionados que aparecieron con mayor participación en el empleo total. Se utilizaron datos de empleo formal del Informe Anual de Información Social (RAIS) de los años 2002 y 2019, clasificados por subsectores. Los resultados revelan que la industria tiene una participación insignificante en la composición del empleo en la región semiárida, dominada por la Administración Pública y el Comercio Minorista. Si bien se han producido transformaciones importantes, como el aumento de la diversidad industrial, cambios en los patrones de localización y un crecimiento más rápido de algunos sectores industriales en relación con el agregado, la industria ha perdido participación en la economía de la región. Evaluar los rumbos de la trayectoria actual de cambio estructural en la región semiárida y considerar las potencialidades latentes aún no exploradas, son fundamentales para pensar cómo podría planificarse el proceso de desarrollo productivo de esta región.*

Palabras clave: *Noreste semiárido; Cociente Local; Industria; Especialización.*

INTRODUÇÃO

O Semiárido Nordeste tem se destacado como uma região que combina desafios históricos com oportunidades emergentes de desenvolvimento econômico e social. A região abrange uma área considerável do território brasileiro, marcada por características ecológicas singulares, como a predominância do bioma Caatinga, e por um histórico de vulnerabilidades climáticas e socioeconômicas. No entanto, transformações recentes, impulsionadas por políticas públicas, investimentos em infraestrutura e mudanças nas dinâmicas produtivas, têm redesenhado o cenário da região.

Esse trabalho busca analisar a distribuição e o grau de especialização dos subsetores industriais tradicionais no Semiárido Nordeste. Destarte, o intuito está em compreender se as transformações estruturais observadas no Semiárido Nordeste em anos selecionados alteraram o padrão de localização e especialização dos subsetores industriais – selecionados – e examinar os níveis de diversidade industrial. Portanto, este estudo contribui para o debate sobre o papel da indústria no desenvolvimento regional e as potencialidades do Semiárido enquanto espaço de inovação e resiliência econômica, destacando-se como exemplo de transformação territorial no Brasil.

Para tanto, através dos dados da RAIS, faz-se o uso do indicador regional quociente locacional (ql) para mensurar os níveis de especialização, localização e diversificação industrial da região. O método é exploratório e descritivo.

Além desta introdução e das considerações finais, o trabalho está estruturado em três seções: o primeiro versa sobre a caracterização do Semiárido e sua dinâmica recente; o segundo apresenta os procedimentos metodológicos; e, por fim, a terceira seção traz as análises dos subsetores industriais através do ql para verificar o grau de especialização e localização da indústria no Semiárido Nordeste.

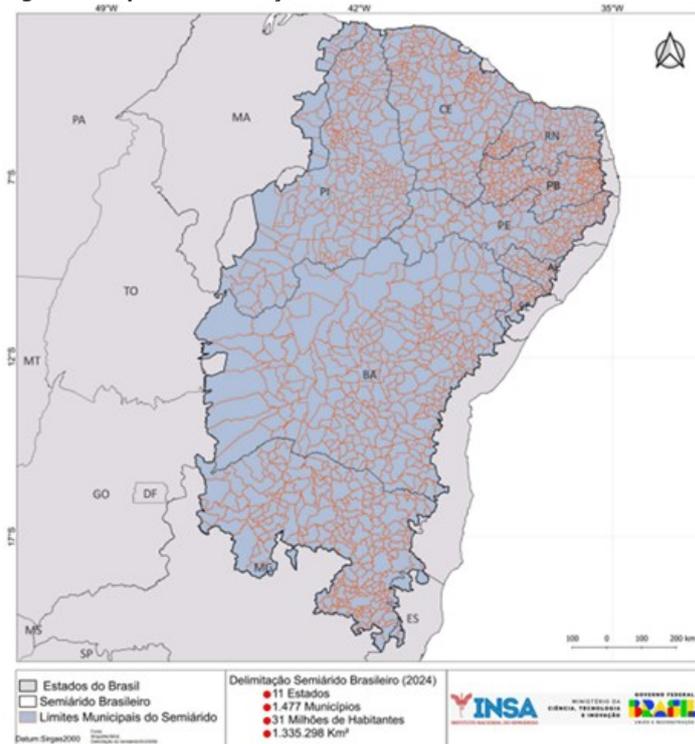
CARACTERIZAÇÃO DO SEMIÁRIDO E DINÂMICA RECENTE

O Semiárido Brasileiro, formalmente delimitado pela Lei Federal nº 7.827 de 1989, tem origem no antigo Polígono das Secas, instituído pela Lei nº 175 de 1936. Sua delimitação passou por revisões ao longo do século XX, culminando com a supervisão da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) a partir de 1969, antes de responsabilidade do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). A mesma legislação que consolidou a delimitação formal da região também criou os Fundos Constitucionais de Financiamento (FNO, FNE e FCO), voltados para o desenvolvimento regional e redução de desigualdades por meio de crédito público. Apesar das tentativas de alinhar esses fundos à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) desde 2007, os resultados têm sido

modestos, refletindo as dificuldades em promover uma integração econômica e social mais ampla na região (Macedo; Coelho, 2015; Lopes; Macedo; Monteiro Neto, 2021).

A delimitação técnica do Semiárido Brasileiro segue três critérios: precipitação média inferior a 800 mm, índice de aridez de *Thornthwaite* de até 0,50 e risco de seca superior a 60%. Atualmente, a área abrange 1.477 municípios, correspondendo a 15,68% do território nacional e 15,28% da população.

Figura 1: Mapa de delimitação do Semiárido Brasileiro

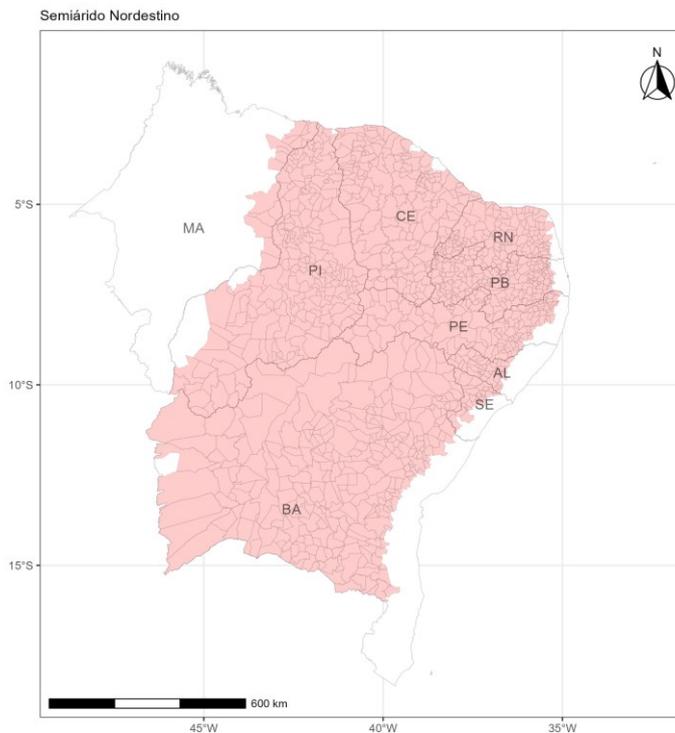


Fonte: INSA (2024).

O Semiárido Nordestino, por sua vez, corresponde a 1.254 municípios, representando 12,98% do território brasileiro e abrigando 13,59% da população nacional. A região se destaca pela presença dos biomas Caatinga, exclusivo do Brasil, e Cerrado, que juntos conferem características ecológicas únicas. A Caatinga, predominante na área, é marcada por uma vegetação adaptada ao clima semiárido, além de uma rica biodiversidade que reflete a singularidade ambiental da região. Historicamente, o Semiárido Brasileiro foi considerado a

região semiárida mais populosa do mundo (Ab'Saber, 2003). No entanto, estudos recentes indicam que o Semiárido Indiano atualmente ocupa essa posição (Carvalho, 2023).

Figura 2: Mapa do Semiárido Nordestino



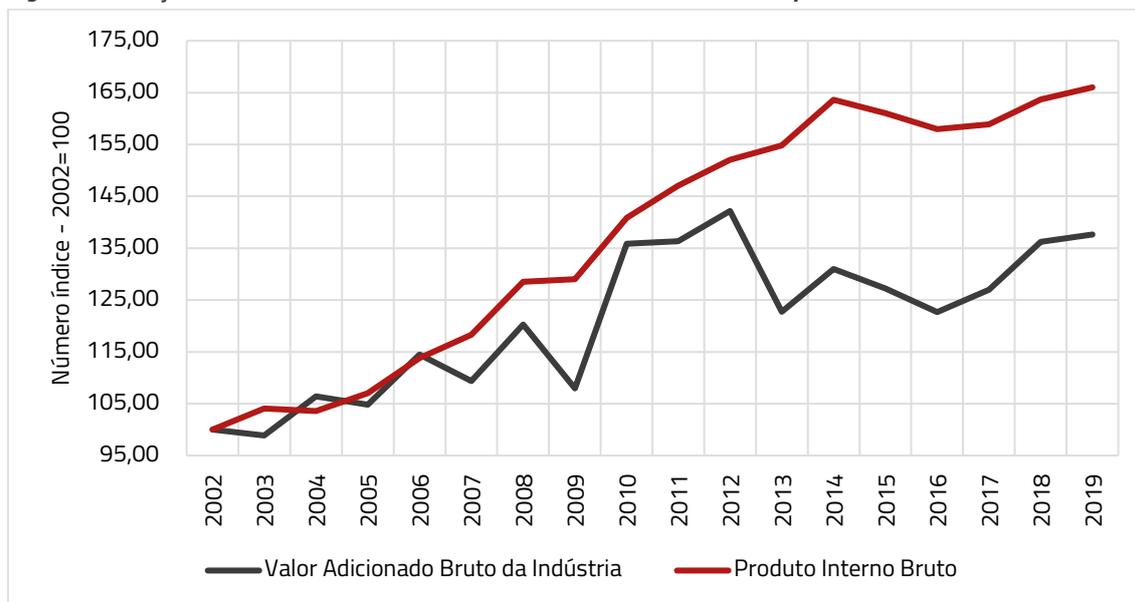
Fonte: Elaboração própria utilizando software R

No contexto urbano, o Semiárido Nordestino experimentou profundas transformações nas últimas décadas. Tradicionalmente marcado por uma urbanização fragmentada e modernização seletiva até os anos 1950, a região passou por uma reconfiguração, sobretudo a partir de 2003, impulsionada por políticas públicas e investimentos econômicos que promoveram maior integração econômica. O crescimento das cidades médias ganhou destaque, resultando na desconcentração da relevância dos grandes centros urbanos e no fortalecimento de polos regionais. Essas cidades, articuladas por uma lógica de cooperação e competição, têm se tornado atores-chave na dinâmica econômica local, com avanços em setores como indústria, agricultura e mineração (Corrêa, 1989; Porto, 2023).

A expansão das políticas sociais, como o Programa Bolsa Família, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e o CrediAmigo, associada à interiorização do ensino superior e da industrialização, desempenhou papel crucial na reorganização socioeconômica do Semiárido. A chegada de grandes empresas, como Grendene, Vulcabrás/Azaleia, Vicunha e Coteminas, intensificou a modernização de polos produtivos e diversificou a estrutura industrial (Pereira Júnior, 2015). A dinâmica industrial da região revela uma tendência de concentração territorial das atividades industriais em subsetores como Serviços Industriais de Utilidade Pública, Extração Mineral, Borracha, Fumo e Couro, Construção Civil, Minerais Não-Metálicos, Têxtil/Confecções, Alimentos e Bebidas, Calçados e Indústria Química. Esses setores, intensivos em trabalho, se beneficiam de mão de obra de

baixo custo, políticas fiscais, crédito, infraestrutura e suporte tecnológico (Cavalcanti Junior; Lima, 2019; Portal da Indústria, 2021). Entre 2002 e 2019, o Valor Adicionado Bruto (VAB) da Indústria cresceu 37,61%, com média anual de 1,89%, ao passo que o Produto Interno Bruto (PIB) do Semiárido Nordeste cresceu 66,02%, com média anual de 3,03% puxado principalmente pelos Serviços, conforme Figura 3:

Figura 3: Evolução do PIB e do VAB Industrial no Semiárido Nordeste - 2002/19



Nota: valores deflacionados pelo deflator implícito do PIB. Ano base 2019.

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE – Contas Nacionais.

Analisando comparativamente, o VAB da Indústria e o PIB cresceram a taxas médias anuais bem superiores à média anual de crescimento populacional do Semiárido Nordeste. Isso refletiu no aumento do PIB *per capita*, de R\$ 9.772,53 em 2002 para R\$ 14.238,25 em 2019. Portanto, houve um crescimento de 45,7% no período ou, visto de outra forma, uma taxa média de crescimento anual de 2,24%. Todavia, cabe salientar que essa elevação não significa que houve melhorias nos indicadores sociais e econômicos.

Esse processo foi favorecido por incentivos fiscais, crédito e suporte tecnológico, embora tenha acentuado as disparidades intrarregionais em decorrência da prática da guerra fiscal. Esta prática, amplamente utilizada por estados como Ceará e Bahia no Nordeste, destaca-se como um instrumento controverso. Apesar de atrair empreendimentos por meio de benefícios fiscais e financeiros, a prática tem se mostrado ineficaz na redução de desigualdades regionais, ao mesmo tempo em que prejudica as finanças públicas e gera uma concorrência desigual entre as unidades federativas. Empresas frequentemente aproveitam os incentivos para migrar entre regiões, deixando legados econômicos inconsistentes e reforçando a concentração produtiva em determinados subespaços. Essa dinâmica reflete

tanto a herança histórica de desigualdade nordestina quanto as dificuldades em implementar políticas mais equitativas (Pereira; Nascimento, 2022).

Apesar desses desafios, o Semiárido Nordeste apresenta sinais de resiliência e adaptação, fruto de uma reorientação econômica baseada na desconcentração produtiva, no fortalecimento das redes de proteção social e na expansão do ensino superior. A atuação de movimentos sociais, como a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), e os investimentos em infraestrutura hídrica e exportações de *commodities* têm contribuído para a coesão social e a redução do saldo migratório negativo. No entanto, os índices socioeconômicos da região ainda estão aquém do ideal, refletindo a necessidade de políticas mais abrangentes e sustentáveis (BNB, 2014; Carvalho, 2014; Cavalcanti Junior, 2022).

Nesse contexto, o Semiárido emerge como um exemplo de transformação territorial e produtiva, com cidades médias e polos regionais desempenhando papéis estratégicos na dinamização econômica. A integração entre produção, serviços e setores industriais aponta para um futuro mais conectado e equilibrado. Apesar de suas vulnerabilidades históricas e ambientais, a região continua a buscar um modelo de desenvolvimento que equilibre crescimento econômico, coesão social e sustentabilidade ambiental.

METODOLOGIA

Identificar as formas de especialização e os diferentes arranjos de estruturas de produção das regiões é uma das preocupações centrais da economia regional e urbana e da geografia econômica. Um dos métodos mais difundidos para esse propósito é o quociente locacional (ql) que é uma medida relativa da concentração de um determinado setor em relação a uma região de referência - escala que abrange todas as regiões sob análise (Crocco *et al.*, 2006; Diniz; Crocco, 2006). Podemos definir o indicador matematicamente como:

Equação 1

$$ql_{ij} = \frac{x_{ij} / \sum_i x_{ij}}{\sum_j x_{ij} / \sum_{ij} x_{ij}}$$

Onde x_{ij} é o número de vínculos de emprego do setor i na região j . Assim, é possível verificar que o índice é uma composição de duas proporções: 1) $x_{ij} / \sum_i x_{ij}$ é a participação do emprego do setor i no total dos empregos da região j ; 2) $\sum_j x_{ij} / \sum_{ij} x_{ij}$ é a participação do total do emprego do setor i no emprego total da região de referência. Isso significa que se $ql \geq 1$ é possível afirmar que um dado setor possui uma importância maior na composição da estrutura produtiva da região, em comparação a região de referência.

O mesmo princípio do indicador é utilizado em diversos contextos (Freitas; Britto; Amaral, 2024; Hidalgo; Hausmann, 2009; Pinheiro *et al.*, 2022), a partir de diferentes matrizes teóricas e terminologias. Mas, em geral, um $ql \geq 1$ é interpretado como indicador de *especialização*, e

quanto maior a distância desse valor crítico maior o grau de importância que o setor sob análise possui na região em relação a região de referência.

A partir dessa metodologia não há uma relação necessariamente inversa entre especialização e diversificação produtiva, uma vez que regiões podem apresentar $ql \geq 1$ em mais de um setor ao mesmo tempo. A partir dessa constatação, é possível obter um indicador de *diversidade* produtiva verificando em quantos setores uma mesma região possui uma especialização relativa (Hidalgo; Hausmann, 2009). O indicador derivado reflete o acúmulo capacitações produtivas.

Por se tratar de uma medida relativa, a escolha da escala e do nível de agregação setorial são essenciais para interpretação dos resultados que serão válidos apenas para o contexto setorial e geográfico escolhidos. Por último, também derivado do seu caráter relativo, o indicador pode estar sujeito a viés de escala numérica, sendo recomendável complementar sua análise com outros indicadores, como participações relativas.

É possível reescrever o indicador como o produto de $(\sum_{ij} x_{ij})/(\sum_i x_{ij})$ por $x_{ij}/(\sum_j x_{ij})$, em que o primeiro fator é a inversa da participação do total do emprego da região na região de referência. Portanto, quanto menor a região em termos de emprego maior tende a ser seu ql , ou seja, regiões menores tendem a ser mais especializadas. Embora isso seja justificável teoricamente, existe a possibilidade de erros de interpretação para casos de setores não-ubíquos, mas sem relevância do ponto de vista de empregabilidade e agregação de valor.

Utilizaremos dados de vínculos de emprego formal provenientes da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego, com recorte para os subsetores da indústria. O método utilizado é exploratório e descritivo.

Feitas estas ressalvas, resta apresentar o contexto em que o presente trabalho aplica esta metodologia.

RECORTE ESPACIAL E TEMPORAL

O objetivo deste estudo é analisar a estrutura produtiva dos municípios do Semiárido Nordeste, o grau de especialização e diversidade industrial, como região de referência, comparando dois momentos distintos: 2002 e 2019. Compreendendo que essas estruturas não podem ser analisadas senão em seu caráter dinâmico, ao mesmo tempo em que essa dinâmica está condicionada as heranças do passado.

O interior do Nordeste que foi sinônimo de fome, pobreza e desigualdade possui por uma transformação nos fundamentos históricos de suas questões regionais e urbanas (Araújo, 2014). Embora ainda longe de significar a superação da questão regional, surgiram novos vetores de desenvolvimento, contudo, novos desafios também emergiram com a crise econômica enfrentada pelo Brasil a partir de 2014.

Nesse contexto, embora o principal fator dinamizador da economia regional tenha sido o crescimento do setor de Comércio e Serviços impulsionado pelo mercado interno, em paralelo à expansão da fronteira agrícola e mineral voltada para exportações no coração do Semiárido (Fernandes; Pereira, 2024; Macedo, 2023), este estudo focará na análise da Indústria.

Essa escolha se justifica pois isso permitirá avaliar o padrão de localização e especialização dos subsetores industriais no Semiárido Nordestino, sobretudo os tradicionais (alimento e bebidas, de calçados e têxtil/confecções) e verificar: houve maior especialização nestes setores ou uma diversificação industrial? Os subsetores industriais mantiveram seu padrão locacional? Quais parcelas do Semiárido Nordestino se beneficiaram com a Indústria em 2002 e 2019?

Embora a Indústria esteja longe de ser uma solução universal, diante de um contexto de crescente participação do setor terciário na economia, ela não perdeu sua relevância para o desenvolvimento econômico. Ainda assim, é discutível qual papel a Indústria deve desempenhar no desenvolvimento do Brasil e, mais especificamente, do Semiárido Nordestino, além de quais setores industriais podem desempenhar esse papel de forma mais efetiva, considerando o estímulo a neointustrialização e as ações do governo federal através do programa Nova Indústria Brasil (NIB), com incentivos à modernização das cadeias produtivas por meio de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis, ou seja, modernizando a base produtiva, reforçando o papel da Indústria no desenvolvimento e reduzindo as desigualdades regionais.

Diante desses questionamentos, tem-se com a seguinte questão norteadora: As transformações estruturais que conferiram maior dinamismo ao Nordeste no século XXI modificaram o padrão de localização e especialização da Indústria, sobretudo tradicionais, preponderantes na economia nordestina, especialmente no Semiárido?

RESULTADOS E DISCUSSÕES

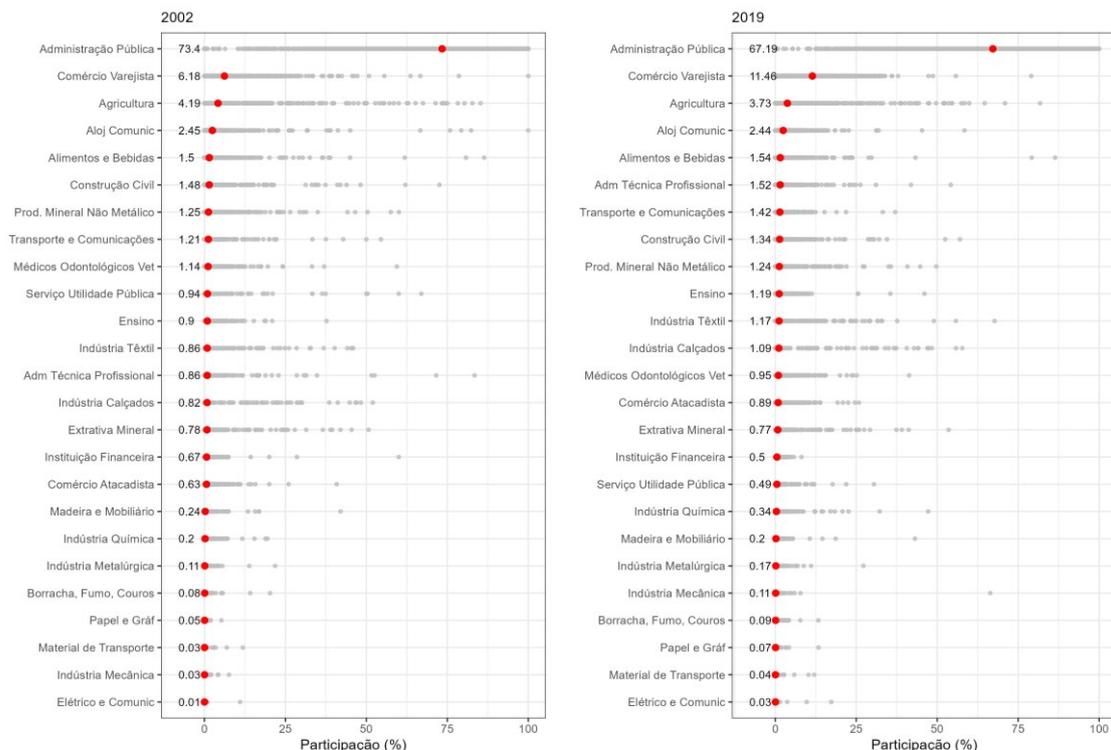
Antes de adentrarmos na análise do indicador é importante fazer uma análise, em termos gerais, da estrutura de produção do Semiárido e as principais dinâmicas observadas no período. Em primeiro lugar foi observado um padrão, já relatado por Macedo (2023) e Fernandes e Pereira (2024), em que o setor público se destaca como principal fonte de emprego e renda de grande parte desses municípios. A Figura 4 revela que em 2002, em média, a administração pública respondia por 73,4% dos vínculos de emprego formal, e 67,19% em 2019.

A interpretação desse fato recai sobre a persistência da baixa capacidade do setor privado de formar capacidade produtiva (investir) (Macedo, 2023) e competir com empresas já estabelecidas em outras cidades e regiões. O contexto ainda é de uma realidade socioeconômica muito desigual em relação ao Sul e Sudeste, carregando a herança de uma articulação regional periférica. Embora a mudança na estrutura dos empregos, ainda que

marginal e minada em alguma medida pela crise que atravessou o caminho, pode ter refletido uma modificação na paisagem urbana do Nordeste, como apontam Porto e Miranda-Nascimento (2024).

Em segundo lugar, o setor de Comércio, especificamente o varejista, apresentou um salto relativo de 6,18% para 11,46% na média desses municípios, conquistando espaço antes ocupado pela Administração Pública. Cabe ressaltar que existe uma parcela significativa de trabalhadores informais que não são captados pelos dados, o que faz crer que a participação do setor privado está subestimada. Essa foi a transformação mais relevante observada na estrutura do mercado de trabalho formal, revelando que se houve algum impacto do setor privado sobre o urbano, ele passou por uma lógica de incorporação das massas ao mercado de consumo.

Figura 4: Participação relativa dos subsetores da produção no emprego municipal (%)



Nota: pontos destacados em vermelho representam a média entre municípios.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Isso não significa que o fato do setor público predominar nessas economias seja um resultado espúrio, mas reflete a capilaridade do Estado em contraste a lógica de localização da produção e a importância que direitos e políticas de base constitucional exercem sobre esses espaços. É neste sentido que se pode afirmar que *causa causans* do crescimento econômico do período foi:

o resultado combinado de uma política fiscal orientada à promoção de investimentos públicos e de políticas sociais de distribuição de renda. [...] Com as políticas sociais associadas com a política de valorização do salário-mínimo e a forte criação de empregos formais, surgiram as condições necessárias para uma dinâmica induzida de consumo e investimento, reforçadas

peelo efeito distributivo que tiveram em favor dos trabalhadores (Fernandes; Pereira, 2024, p. 211).

Conforme pode ser visto na Tabela 1, o número de postos de trabalho no período cresceu em média 4,31% ao ano, saltando de cerca 1,4 milhão para 2,9 milhões. Ao mesmo tempo, o crescimento observado no setor de Comércio Varejista foi de 6,0% ao ano. Houve crescimento em todos os subsetores, mas com importantes diferenças em que se destacaram subsetores de Comércio e Serviços, como Serviços de Administração Técnica Profissional, Ensino, e Serviços de Saúde Animal e Humana.

Tabela 1: Número de vínculos de emprego formal e taxa de crescimento anual

Setor	2002	2019	Crescimento a.a. (%)
Administração Pública	630.481	1.055.327	3,08
Comércio Varejista	190.210	511.865	6,00
Alojamento e Comunicação	80.016	164.854	4,34
Agricultura	75.843	130.198	3,23
Alimentos e Bebidas	56.155	97.082	3,27
Indústria Calçados	50.791	93.752	3,67
Construção Civil	43.463	92.403	4,54
Adm. Técnica Profissional	43.452	163.531	8,11
Ensino	39.696	120.371	6,74
Médicos Odontológicos Vet.	36.605	110.035	6,69
Transporte e Comunicações	33.690	86.685	5,72
Indústria Têxtil	32.992	57.027	3,27
Comércio Atacadista	31.329	90.807	6,46
Prod. Mineral Não Metálico	22.799	34.513	2,47
Extrativa Mineral	14.441	22.946	2,76
Serviço Utilidade Pública	14.113	24.406	3,27
Instituição Financeira	13.691	27.177	4,12
Indústria Química	10.894	29.322	6,00
Borracha, Fumo, Couros	8.494	10.507	1,26
Madeira e Mobiliário	7.916	13.144	3,03
Indústria Metalúrgica	6.677	18.307	6,11
Papel e Gráfica	5.234	9.862	3,80
Indústria Mecânica	1.955	5.813	6,62
Material de Transporte	1.785	3.566	4,15
Elétrico e Comunicações	1.589	6.938	9,06
Total	1.454.311	2.980.438	4,31

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

A partir do que já foi exposto é perceptível que as atividades industriais não possuem relevância significativa na composição dos empregos do Semiárido. A Indústria de Alimentos que possui o maior número de trabalhadores conta com cerca de 97 mil vínculos em um universo de 2,9 milhões em 2019, o que representa ínfimos 1,54%. Por outro lado, contrastando com a realidade brasileira de desindustrialização, não houve decréscimo de empregos em nenhum subsetor da Indústria (assim como nos demais). Alguns subsetores industriais cresceram a taxas superiores a observada no agregado. Curiosamente, subsetores

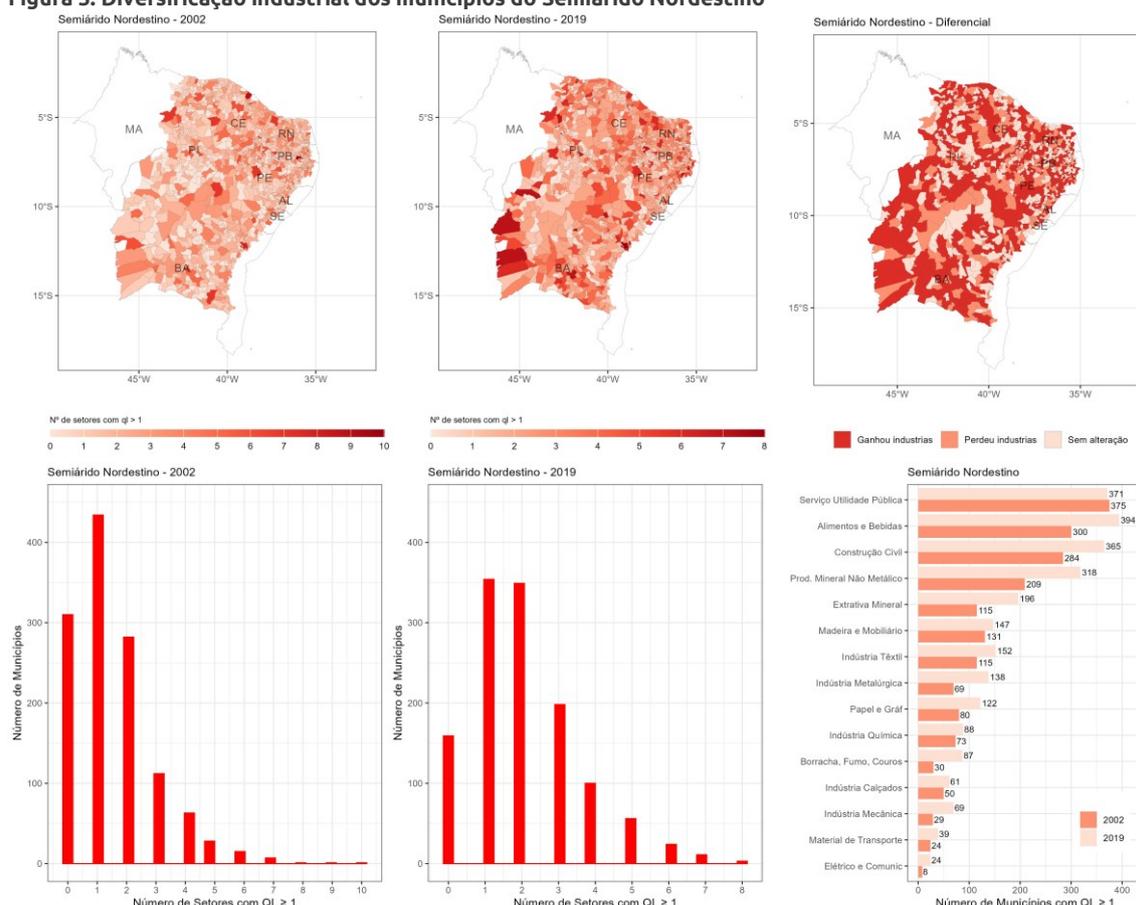
da Indústria pesada como a Química, Metalúrgica, Mecânica e de Material Elétrico cresceram com taxas anuais iguais ou superiores a 6% ao ano (Tabela 1). Embora, como já demonstrado, não tenha sido suficiente para conquistar espaço em termos relativos.

A Figura 5 mostra o resultado do cálculo de diversidade industrial dos municípios tendo o Semiárido como referência. O cálculo é feito somando a quantidade de setores da Indústria¹ que apresentaram quociente locacional igual ou superior a um. Esse indicador reflete o acúmulo de capacitações produtivas de um determinado município. Em nosso contexto devemos considerar que, apesar de terem crescido, esses setores possuem uma relevância muito pequena em empregabilidade.

Os resultados resumidos na Figura 5 mostram que 608 municípios diversificaram sua matriz industrial entre 2002 e 2019 em pelo menos um setor, enquanto 430 permaneceram no mesmo patamar que obtiveram em 2002 e 216 perderam. O comportamento mediano passou de especialização em um para dois setores, embora o desvio padrão tenha permanecido por volta de 1,5, a curtose caiu de 6,04 para 3,88. Essas evidências apontam para um movimento mediano de diversificação da indústria através do Semiárido, embora esse movimento ocorra ao mesmo tempo em que as cidades com parques industriais mais diversificados decresceram em número de setores que apresentavam especialização.

A título de exemplo, em 2002 Campina Grande (PB) detinha especialização relativa em dez dos 15 setores sob estudo, seguida por Caucaia (CE), com nove, e Feira de Santana (BA) com oito. Comparando esses resultados aos de 2019, temos Campina Grande perdendo cinco setores e reduzindo seu grau de especialização (redução de ql) em todos, exceto na Indústria de Calçados. Feira de Santana despontou como a cidade com maior diversificação, mantendo especialização relativa em oito setores, perdendo a Indústria de Calçados e ganhando na construção civil. A segunda posição passa a ser ocupada pela cidade de Arcoverde (PE), e a terceira por Irecê (BA), enquanto Caucaia (CE) perdeu três setores.

Figura 5: Diversificação industrial dos municípios do Semiárido Nordeste



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Os setores que aparecem com maior frequência com especialização relativa entre municípios são aqueles cujas lógicas de localização não necessariamente estão relacionadas a existência de fatores estratégicos (tangíveis e intangíveis) e economias de localização mais comuns em ambientes urbanos desenvolvidos, como mão de obra qualificada, qualidade da infraestrutura, e distância em relação ao mercado consumidor. Também são setores com estruturas de concorrência que comportam alta diversidade de porte industrial, como no caso das indústrias tradicionais (Calçados, Têxtil e Alimentos), ou, em outro extremo, uma concentração de mercado muito elevada, caso das Indústrias Extrativas ligadas a exploração de recursos naturais.

Em relação aos Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) não surpreende que seja o mais comum, uma vez que está ligado diretamente as infraestruturas urbanas, como distribuição e geração de energia, fornecimento de gás e serviços ambientais (água, esgotamento sanitário, gestão de resíduos e asfaltamento). Portanto, está ligado a demanda do setor público, ou a monopólios naturais regulados pelo Estado.

Para aprofundarmos a análise setorial estabelecemos como critério a participação relativa na composição do emprego. Assim, os subsectores selecionados são Indústria Têxtil, Indústria de Calçados, Indústria de Alimentos e Bebidas, Indústria Extrativa Mineral, Indústria Extrativa Mineral Não-Metálico e Construção Civil. Os subsectores serão organizados e analisados a

partir dos seguintes agrupamentos: os três primeiros ficarão em Indústrias Tradicionais, o quarto e o quinto em Indústrias Extrativas e o último em Construção Civil.

INDÚSTRIAS TRADICIONAIS

A Indústria de Alimentos possui o padrão locacional mais disperso entre os setores tradicionais. No período foi um dos setores que mais aumentou em número de municípios especializados, de 300 para 394, com variação do quociente locacional médio de 0,83 para 1,05, ou seja, o comportamento médio dos municípios passa a ser de especialização no setor de Alimentos e Bebidas. Ainda assim, sua distribuição é muito desigual tanto em termos de emprego quanto de especialização relativa. A média de vínculos de emprego no setor era de 44,78 e passou para 77,41, ao mesmo tempo, o desvio padrão aumentou de 247,97 para 383,16, apontando que esse crescimento se deu de forma a concentrar.

Em suma, ao mesmo tempo em que mais municípios se especializaram no setor, as diferenças em termos de emprego e quociente locacional também aumentaram. Uma análise a partir da Figura 6 aponta que o padrão locacional desse setor não passou por grandes modificações entre 2002 e 2019, assim como há evidências de novos municípios especializados estarem surgindo próximos a aqueles que já detinham especialização relativa. Em outras palavras, há um reforço do padrão locacional e possível transbordamento dos seus limites através dos municípios.

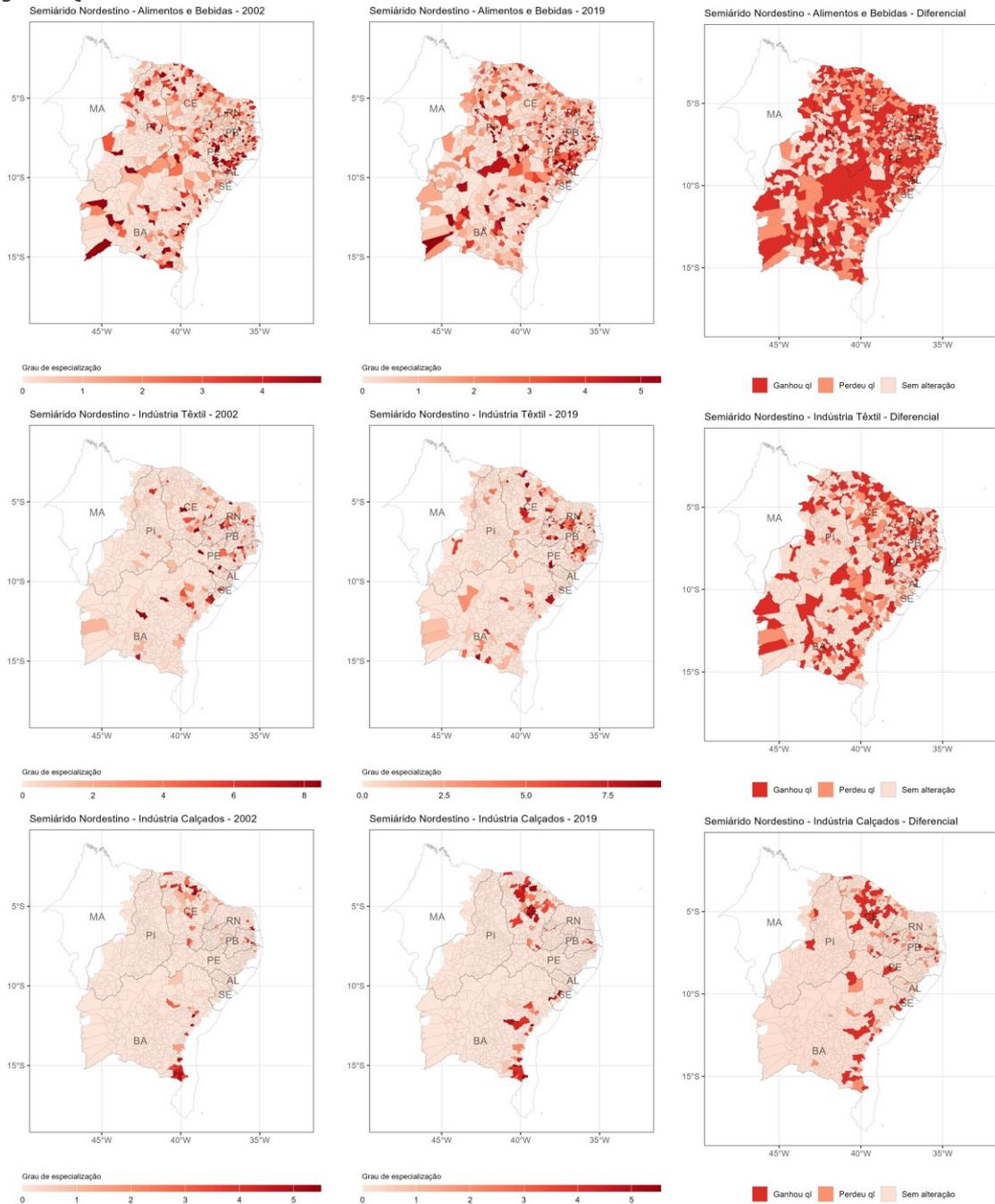
Alguns municípios se destacaram com elevado número de empregos e elevado grau de especialização (*ql*), em ambos os anos. Lagoa de Itaenga (PE) e Camutanga (PE) aparecem liderando isolados. Outros municípios como Timbaúba (PE), Juazeiro (BA), Mossoró (RN) e Cascavel (CE) também se destacam em nível de emprego na Indústria de Alimentos em 2002, embora com menor grau de especialização. Em 2019, muitas outras cidades aparecem nesse patamar, com destaque para Teresina (PI) e Macaíba (RN).

No que concerne a Indústria Têxtil também foi observado um aumento no número de municípios especializados, de 115 para 152. O número médio de trabalhadores desse setor passou de 26,3 para 45,48 entre os municípios, com aumento do desvio padrão de 192,67 para 282,04. Assim como no setor de Alimentos e Bebidas, o crescimento ampliou as desigualdades de concentração a nível municipal em termos absolutos. O quociente locacional médio também ampliou, porém, manteve-se inferior a um com um desvio padrão também marginalmente maior.

A Figura 6 apresenta evidências de crescimento de aglomerado de municípios especializados em atividades têxteis na região do Seridó potiguar e Agreste pernambucano. No Ceará e na Bahia também surgem novos municípios especializados enquanto outros entram em declínio. Em 2002, destacavam-se em termos de emprego e especialização nesse setor municípios como: Teresina (PI), Caruaru (PE), Feira de Santana (BA), Campina Grande (PB), Horizonte (CE), Maranguape (CE), Pacajus (CE) e Santa Cruz do Capibaribe (PE). Esses municípios se mantiveram com elevado emprego e especializados, mas surgiram novos como Vitória da

Conquista (BA), Toritama (PE) e Frecheirinha (CE), destacando os principais polos têxteis e de confecções no Semiárido Nordeste – Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco (Bezerra, 2018).

Figura 6: Quociente locacional dos setores tradicionais da Indústria no Semiárido Nordeste



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

A Indústria Têxtil do Semiárido aparece com uma dinâmica locacional mais acentuada e menos previsível, uma vez que é mais difícil associar o surgimento de novos municípios especializados com os já existentes, exceto para os casos das aglomerações no Rio Grande do Norte e Pernambuco.

Dentre os setores tradicionais, a Indústria de Calçados é a que possui o padrão locacional mais definido e concentrado. O número de municípios especializados aumentou de 50 para 61, concentrados no Ceará e na Bahia, com novos, para além dos referidos estados, surgindo em Sergipe (Cavalcanti Junior; Lima, 2019). O número médio de trabalhadores passou de 40,5 para 74,76, mas esses vínculos estão concentrados, quase em sua totalidade, no Ceará e na Bahia, resultando em um desvio padrão de 439,53 em 2002 e 586,25 em 2019.

A distribuição da especialização do setor no período deixa claro a existência de duas faixas de concentração, onde se agregaram novos municípios. A primeira começou no sul da Bahia e se estende até o sul de Sergipe, enquanto a segunda inicia no norte cearense e se espraia para o interior em direção ao sul do estado. As aglomerações revelam que há fatores em comum entre esses municípios que beneficiam a expansão espacial dessa indústria.

Em 2002, destacavam-se municípios como Sobral (CE), Maranguape (CE), Horizonte (CE), Itapetinga (BA) e Campina Grande (PB). Em 2019, Maranguape e Campina Grande cresceram e tendem a convergir para o nível de emprego de Sobral, que é o maior centro de produção calçadista nesse setor. A ascensão de novos municípios no Ceará como Quixeramobim e Santo Estêvão na Bahia são testemunho do potencial de crescimento da indústria calçadista no período.

INDÚSTRIAS EXTRATIVAS MINERAIS

O padrão locacional de indústrias extrativas é determinado pela existência dos recursos naturais sobre exploração e pela facilidade com que esses recursos podem ser obtidos em termos de custos de exploração. Isso significa que os municípios que concentram o setor não necessariamente possuem qualquer outro atributo além da dotação natural de fatores para atrair a atividade. Por ser um setor produtor de bens primários uma parte significativa de sua dinâmica está relacionada ao mercado externo, para o caso de *commodities* minerais metálicos e alguns não-metálicos.

Para o caso da Indústria Extrativa Mineral, houve crescimento tanto no número de municípios especializados quanto nos vínculos de emprego. O número de municípios especializados aumentou de 115 para 196. O número médio de vínculos de emprego passou de 11,52 para 18,30, com um desvio padrão que aumentou de 100,39 para 127,20, indicando uma maior concentração de empregos. Em termos de especialização, o aumento do quociente locacional de 0,91 em 2002 para 1,44 em 2019 reflete um maior nível de especialização do setor extrativo mineral no Semiárido Nordeste.

Mossoró (RN) se destaca em ambos os anos analisados na geração de vínculos formais no subsetor. Em 2002, além de Mossoró, o destaque ficou também para Luís Correia (PI), Brumado (BA) e Jaguarari (BA), todos com níveis de especialização elevados. Em 2019, tivemos novamente Jaguarari e Brumado, ao lado de Jacobina (BA), Andorinha (BA) e Areia Branca (RN), com quocientes locais muito expressivos.

Quanto aos níveis de especialização, o maior *ql* registrado em 2002 foi 19,34 em 13 municípios em seis estados, sobretudo na Bahia (cinco). Em 2019, o *ql* foi de 22,64 para 13 municípios em seis estados (Pernambuco foi substituído por Alagoas), principalmente no Piauí. Observando a Figura 7, podemos destacar novos espaços que apareceram em 2019 e a manutenção de outros como a faixa fronteira entre Piauí e Bahia, aumento da concentração no norte e no sul da Bahia – fronteira agrícola e mineral, o noroeste do Ceará, a região da Chapada do Apodi da parcela potiguar, faixa central da Paraíba e a faixa fronteira do centro-sul cearense e nordeste do Piauí.

Portanto, é possível observar o padrão de localização centrado em porções do território Semiárido que possuem dotações em recursos naturais, sejam agrícolas ou minerais, corolário da expansão da fronteira agromineral.

A indústria de produção mineral não-metálico apresentou um padrão mais disperso, porém concentrado. O número de municípios especializados passou de 209 para 318. A média de vínculos empregatícios cresceu de 18,18 para 27,52, com o desvio padrão indo de 78,20 para 95,16. Observa-se uma tendência de concentração ao verificar o quociente locacional médio, de 0,98 para 1,70, ou seja, um comportamento de especialização no subsetor.

O padrão de localização fica claro ao observarmos os pontos mais vermelhos na Figura 7, os quais são acentuados em 2019, como o Sul do Bahia, várias partes no Piauí e o centro-sul do Ceará e se expandem pelas áreas adjacentes.

Em 2002, Teresina (PI) foi o município com o maior nível de emprego. Em seguida, temos Sobral (CE), Araripina (PE) e Timon (MA) – este último tem influência direta capital piauiense por serem vizinhos e integrarem a RIDE Grande Teresina. Os dois primeiros possuem níveis de especialização menores que um (0,70 e 0,54, respectivamente), ao passo que os demais têm níveis elevados (7,53 e 4,73). Os maiores níveis de *ql* – 12,25 – estão entre 11 municípios localizados nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba e Pernambuco.

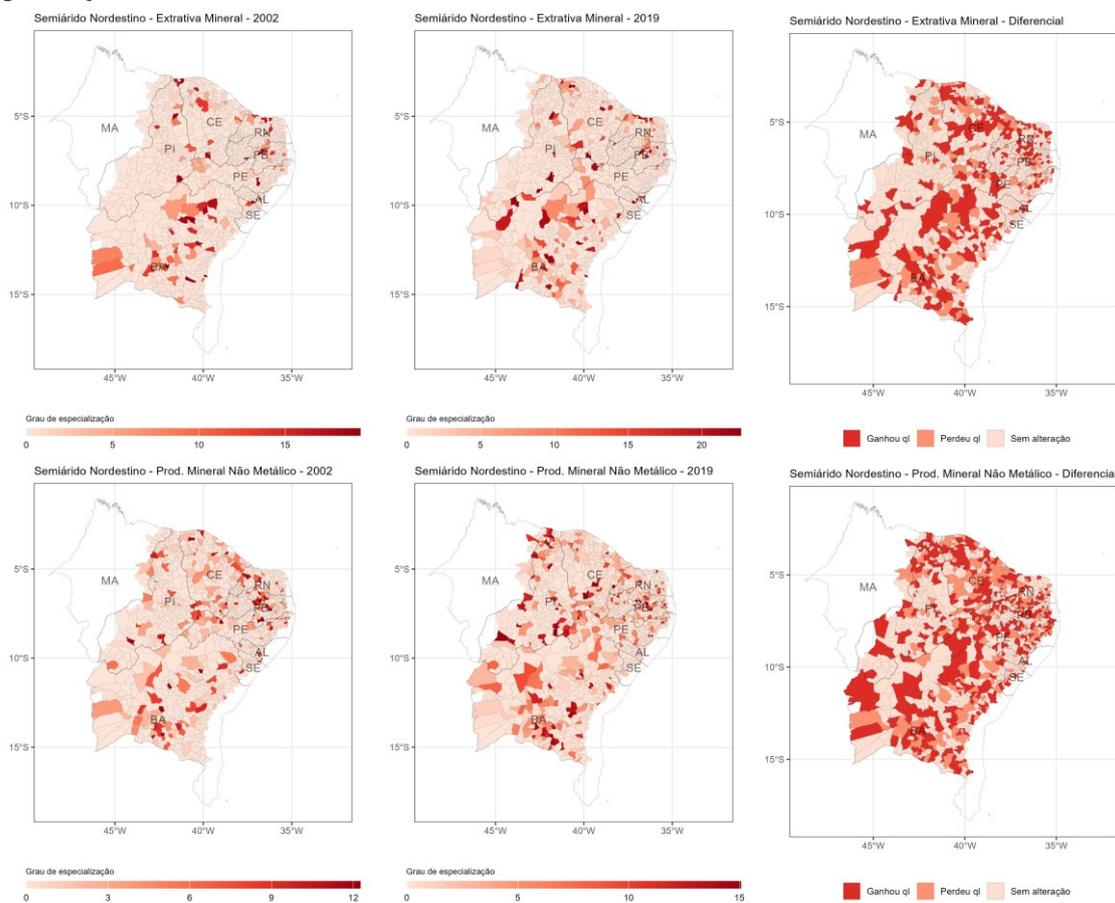
Em 2019, Teresina (PI) permanece entre os principais níveis de emprego no subsetor, mas fica atrás de Caucaia (CE), município mais relevante nesse aspecto. Em seguida, temos Trindade (PE), Mossoró (RN), Feira de Santana (BA), Caruaru (PE) e Russas (CE). Destes, apenas Caucaia (1,47), Russas (3,00) e Trindade (14,52) têm *ql* maior que um. Russas teve seu nível de especialização reduzido em mais da metade (-3,69) e Trindade elevou seu *ql* (+2,55). Por outro lado, 17 municípios tiveram o nível máximo de especialização mensurado – 15,05 – distribuídos principalmente nos estados Ceará, Paraíba e Piauí. Inclusive, Caldas Brandão, Várzea (PB) e Colônia do Gurguéia (PI) já apresentavam *qls* elevados (12,25; 10,21; e 8,17, respectivamente). Cabe salientar que embora não foram citados, muitos municípios da Bahia se destacaram com níveis de especialização elevados, conforme é possível visualizar na Figura 7, em 2019.

O padrão de dispersão das atividades do subsetor de Produção Mineral Não-Metálico revela uma concentração significativa em regiões como o sul da Bahia, o centro-sul do Ceará, a

porção central da Paraíba e diversas áreas no Piauí. Esse arranjo geográfico evidencia um processo de especialização, com modificações notáveis em estados como o Ceará e o Piauí, ao passo que áreas como o sul da Bahia e a região central da Paraíba continuam a manter sua relevância no setor.

Essa dinâmica é particularmente importante, pois essas regiões não apenas respondem à demanda interna por produtos minerais essenciais, mas também atuam como base fornecedora de insumos cruciais para outros setores, como, por exemplo, a Construção Civil (com a produção de cimento) e a Agropecuária (através de fertilizantes), reforçando sua relevância econômica.

Figura 7: Quociente locacional dos setores Extrativos Minerais da Indústria no Semiárido Nordeste



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Portanto, a Indústria Extrativa, de modo geral, apresentou uma leve distribuição espacial, em especial os minerais não-metálicos, embora reconheça-se a concentração em determinadas áreas do Semiárido Nordeste, sobretudo ao destacar as áreas que possuem dotação em recursos agrícolas e minerais.

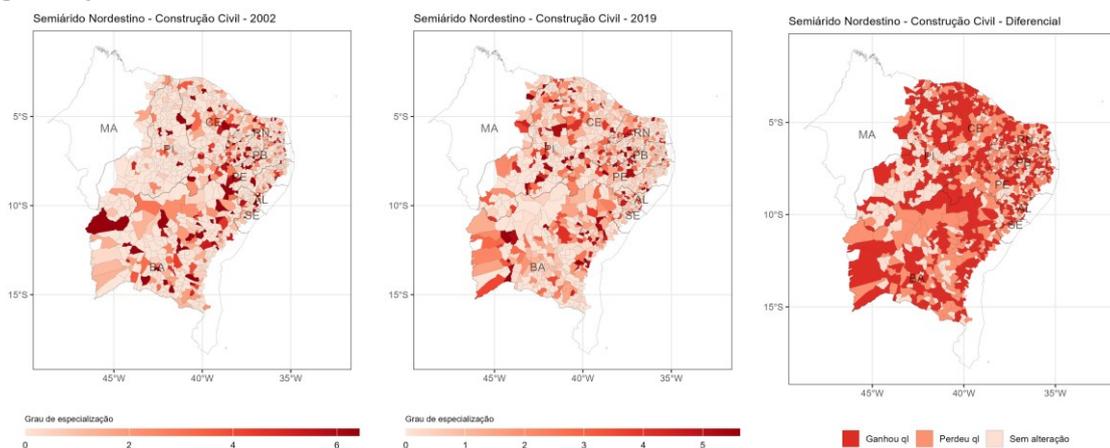
CONSTRUÇÃO CIVIL

O padrão de localização da construção civil reflete a distribuição de empreendimentos em função de fatores como demanda por habitação, custos e disponibilidade de terrenos,

infraestrutura existente, legislações urbanas, políticas públicas e características físicas do território. Políticas como o Programa Minha Casa Minha Vida podem estimular a expansão desse setor no Semiárido Nordeste, sobretudo pelo seu papel social na população local.

A Construção Civil apresentou um padrão locacional de concentração no Semiárido Nordeste. Foi um dos subsetores que mais cresceu o número de municípios especializados, de 284 para 365, com o quociente locacional variando de 0,93 para 1,02, ou seja, na média, o comportamento dos municípios passa a ser de especialização nesse setor. Embora a média de vínculos no período tenha crescido, de 34,66 para 73,69, o desvio padrão aumentou consideravelmente, de 326,46 para 548,16, ficando atrás apenas do subsetor de Calçados. Embora concentrado, o padrão locacional de 2002 para 2019 alterou-se consideravelmente, ao observarmos a Figura 8, em que no primeiro ano tinha-se um padrão claro próximo a faixa litorânea e nos limites interestaduais entre Bahia, Piauí e Tocantins com Formosa do Rio Preto, região reconhecida pela produção de grãos. No segundo ano, podemos observar um movimento em direção ao interior, sobretudo com pontos de concentração no Piauí (quase inexistentes em 2002).

Figura 7: Quociente locacional dos setores Extrativos Minerais da Indústria no Semiárido Nordeste



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Alguns municípios se destacaram número de empregos, outros pelo grau de especialização. Em 2002, Teresina (PI), Campina Grande (PB), Mossoró (RN), Feira de Santana (BA) e Vitória da Conquista (BA) se destacaram pelo nível de emprego no subsetor da Construção Civil, com níveis de especialização elevados, porém em menor grau, sobretudo o segundo e o quarto municípios com níveis abaixo de um (0,97 e 0,81, respectivamente). 73 municípios, sobretudo na Bahia e na Paraíba, se destacaram pelo *ql* elevado – de 6,43.

Em 2019, entre os municípios que mais empregam, a novidade foi a entrada de Brumado (BA) na lista com um aumento substancial do seu nível de especialização, com Vitória da Conquista (BA) caindo para a sexta posição. Todos os *qls* foram acima de um, salientando a redução de Teresina, e Vitória da Conquista e aumento dos demais, sobretudo Brumado, Campina Grande e Feira de Santana. 52 municípios tiveram com os maiores níveis de especialização, de 5,62, mais bem distribuído na região, sobretudo na Bahia, Paraíba e Piauí.

Esse cenário reflete mudanças significativas no padrão de localização e especialização da Construção Civil no Semiárido Nordeste nos dois anos analisados. Observa-se um deslocamento mais acentuado para o interior, com ênfase na faixa baiana limítrofe ao Tocantins, o Piauí e sua faixa fronteira com o Ceará. O comportamento do padrão de localização da Construção Civil nos permite refletir, em certa medida, sobre as modificações na estrutura urbana do Semiárido Nordeste, mais acentuada em parcelas da região em que antes não se concentrava. Podemos inferir, talvez, que essa dinâmica reproduza o padrão de infraestrutura urbana já existente, tendo em vista a expansão urbana pelo avanço da fronteira agrícola e mineral.

CONCLUSÃO

Neste trabalho buscamos verificar a conformação da Indústria no Semiárido Nordeste em um período que representou mudanças na questão regional do Nordeste, com novos vetores de transformação, assim como novos desafios.

A Indústria ainda é uma atividade muito incipiente em termos de composição do emprego na região, em que a participação relativa dos subsetores não alcança 2% do total do mercado de trabalho. Ainda assim, no período se verificou um crescimento muito elevado desses setores, a taxas superiores a observada nos empregos agregados. No entanto, a força da expansão do Comércio, Serviços e da Administração Pública contra-arrestaram o espaço que os setores industriais poderiam ter ganho.

Como já afirmamos anteriormente, isso não significa que o crescimento observado tenha sido um resultado espúrio, mas seguiu os fatores dinamizadores da economia, fundado sobre as políticas públicas.

Ainda assim, é possível afirmar que houve repercussões importantes sobre os setores industriais existentes, com uma tendência de diversificação industrial em todo o Semiárido. Embora esse processo tenha se dado de forma concentrada nos setores da indústria tradicional, em especial a indústria de alimentos, das indústrias extrativas minerais e da Construção Civil. Esses setores foram os que se apresentaram com maior importância no mercado de trabalho da região entre as indústrias.

Embora resultados positivos tenham sido alcançados, especialmente no que diz ao crescimento do número de empregos, ainda está longe de representar um processo de industrialização da região. A participação relativa da indústria agregada passou de 19,20% para 17,43%, nos setores selecionados a redução foi de 15,2% para 13,3%. As características gerais desses setores que dominam a indústria do Semiárido são: predominantemente intensivos em recursos naturais, intensivos em trabalho e com baixa intensidade tecnológica e de conhecimento.

Pensar que o Semiárido pode ser um potencial novo vetor de localização da indústria requer avaliarmos os rumos da trajetória atual e considerar quais as potencialidades latentes ainda

não exploradas e como o processo de desenvolvimento produtivo dessa região poderia ser planejado.

O Semiárido Nordeste emerge como um território singular, onde desafios climáticos extremos coexistem com potencialidades inexploradas que podem redefinir os rumos do desenvolvimento regional. Longe de ser apenas uma área de adversidades, essa região carrega a possibilidade de se tornar ambiente propício para soluções inovadoras, oferecendo uma nova perspectiva sobre como integrar desenvolvimento econômico, social e ambiental em contextos de alta vulnerabilidade.

Com uma biodiversidade adaptada às condições mais severas, o Semiárido desafia paradigmas convencionais da produção industrial e agrícola, revelando oportunidades únicas para a criação de cadeias produtivas resilientes. Culturas como o cacto, a palma forrageira, o sisal e o umbu não apenas sobrevivem, mas prosperam onde outras falham, representando uma base econômica ainda subestimada. Mais do que gerar produtos, essas cadeias podem ser a chave para um modelo de desenvolvimento enraizado na realidade local, ampliando o valor agregado de bioprodutos e bioinsumos, enquanto reposicionam a região no mapa das economias verdes globais.

Ao mesmo tempo, o abundante potencial solar e eólico coloca o Semiárido em uma posição estratégica para romper com padrões históricos de dependência energética e tecnológica. A internalização dessas cadeias produtivas não é apenas uma oportunidade industrial, mas um movimento político e econômico que pode redefinir as relações de poder e distribuição de riquezas na região, transformando-a em referência global de inovação em ambientes áridos e semiáridos.

O verdadeiro desafio, contudo, está em como traduzir esse potencial em mudanças concretas. Isso exige mais do que políticas públicas genéricas: demanda articulações que combinem ciência, inovação e práticas locais, reconhecendo a região semiárida não como espaço de assistência, mas como território de vanguarda. O futuro dessa região não será decidido apenas pelos recursos que ela possui, mas pela capacidade de reimaginar o papel que pode desempenhar no cenário nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ARAÚJO, T. B. de. Nordeste: desenvolvimento recente e perspectivas. In: GUIMARÃES, P. F.; AGUIAR, R. A. de; LASTRES, H. M. M.; SILVA, M. M. da. (Org.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento**: Nordeste. Rio de Janeiro, BNDES, 2014.

BEZERRA, E. S. da S. **O mercado metropolitano de confecção nos circuitos da economia urbana de Fortaleza-CE**. 212 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

BNB – BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Nordeste 2022**: estudos prospectivos. Fortaleza: BNB, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>. Acesso em: 17 nov. 2024.

CARVALHO, C. P. de O. "O novo padrão de crescimento no Nordeste Semiárido". **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, nº 3, p. 160-184, 2014.

CARVALHO, O. de. **O bioma caatinga e outros territórios frágeis do Nordeste**: progressos e desafios. Ponta Grossa-PR: Atena, 2023.

CAVALCANTI JUNIOR, C. A. A. **A economia da região Nordeste do Brasil**: transformações recentes e o setor de serviços. 167 p. Tese (Doutorado em Economia) - Pós-Graduação em Economia, UFPE, Recife, 2022.

CAVALCANTI JÚNIOR, C. A.; LIMA, J. P. R. "O Semiárido Nordestino: evolução recente da economia e do setor industrial". **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 3, p. 69-88, 2019.

CORRÊA, R. L. **A rede urbana**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

CROCCO, M. A. *et al.* Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais. **Nova Economia**, [s. l.], v. 16, p. 211–241, 2006.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. (org.). Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

FERNANDES, C. C.; PEREIRA, W. E. N. "As contradições regionais do crescimento econômico no Brasil: Auge e declínio do ciclo 2002-2018". **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 18, n. 2, p. 199-229, 2024.

FREITAS, E.; BRITTO, G.; AMARAL, P. "Related industries, economic complexity, and regional diversification: An application for Brazilian microregions". **Papers in Regional Science**, [s. l.], v. 103, n. 1, p. 100011, 2024.

HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. "The building blocks of economic complexity". **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas Nacionais. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em 12 nov. 2024.

INSA – Instituto Nacional do Semiárido. **Mapa de delimitação do Semiárido Brasileiro**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/mapas/mapas-em-pdf/delimitacao-do-semiarido-brasileiro-2024.pdf/view>. Acesso em 20 nov. 2024.

LOPES, G.; MACEDO, F. C.; MONTEIRO NETO, A. “Propostas recentes de mudanças dos Fundos Constitucionais de Financiamento: em curso a desfiguração progressiva da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR)”. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 17, nº 3, p. 411-423, 2021.

MACEDO, F. C. de.; COELHO, V. L. P. “A Política Nacional de Desenvolvimento Regional e o papel dos Fundos Constitucionais de Financiamento”. **REDES**, v. 20, nº 3, p. 464-486, 2015.

MACEDO, F. C. de. **Desenvolvimento Regional no Brasil no século XXI**. Campina Grande-PB: EDUEPB, 2023.

PEREIRA JÚNIOR, E. “Dinâmicas industriais e urbanização no Nordeste do Brasil”. **Mercator**, v. 14, n.4, Número Especial, p. 63-81, 2015.

PEREIRA, W. E. N.; NASCIMENTO, C. E. P. do. “Transformações do papel do Estado no desenvolvimento regional brasileiro”. **Argumentos**, v. 19, n. 1, p. 220-242, 2022.

PINHEIRO, F. L.; BALLAND, P.-A.; BOSCHMA, R.; HARTMANN, D. “The dark side of the geography of innovation: relatedness, complexity and regional inequality in Europe”. **Regional Studies**, [s. l.], p. 1-16, 2022.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Perfil da indústria nos estados**. 2021. Disponível em: <https://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/>. Acesso em 25 nov. 2024.

PORTO, L. P. **A dinâmica urbano-regional do Nordeste brasileiro pós-1990: interdependência entre as redes de cidades e a estrutura produtiva**. 257 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Instituto de Economia, Unicamp, Campinas, 2023.

PORTO, L; MIRANDA-NASCIMENTO, H. “Os “vários urbanos”: Uma análise das transformações recentes na hierarquia urbano-regional do Nordeste brasileiro”. **Revista EURE – Revista De Estudios Urbano Regionales**, v. 51, n. 152, p. 1-20, 2024.

¹¹ *Considerando indústria metalúrgica, indústria mecânica, indústria de material elétrico e comunicação, indústria de material de transporte, indústria de madeira e mobiliário, indústria de papel e gráfica, indústria de borracha, fumo e couros, indústria química, indústria têxtil, indústria de calçados, indústria de alimentos e bebidas, construção civil e indústria extrativa mineral e extrativa mineral não metálico.*